Hygoclave 30

ES

Instrucciones para el montaje y uso

CE 0120

9000-616-41/30

DÜRR DENTAL

1406V002

Índice

Información importante

1 Notas prácticas sobre este documento 3
1.1 Indicaciones de aviso y símbolos 3
1.2 Indicación sobre los derechos de la propiedad intelectual 4

2 Seguridad 4
2.1 Empleo conforme a la destinación . . . 4
2.2 Empleo no conforme a la destinación 4
2.3 Instrucciones generales de seguridad 5
2.4 Personal técnico especializado 5
2.5 Protección de corriente eléctrica 5
2.6 Emplear únicamente piezas de repuesto originales 5
2.7 Transporte 5
2.8 Eliminación ecológica 5

Descripción del producto

3 Vista de conjunto 6
3.1 Volumen de suministro 7
3.2 Accesorios 7
3.3 Accesorios especiales 7
3.4 Material consumible 7
3.5 Piezas de desgaste y piezas de repuesto 7

4 Datos técnicos 8
4.1 Placa de características 10
4.2 Evaluación de conformidad 10

5 Función 12
5.1 Hygoclave 30 12

Montaje

6 Condiciones 16

7 Instalación 16
7.1 Emplazamiento del aparato 16
7.2 Conexión eléctrica 17
7.3 Enchufar la memoria USB 17
7.4 Conectar la impresora (opcional) . . . 17

8 Puesta en marcha 18
8.1 Alimentación de agua dulce 18
8.2 Conectar el aparato 18
8.3 Ajustar la altitud 19

9 Posibilidades de ajuste 20
9.1 Selección de la impresora 20

Uso

10 Manejo 22
10.1 Panel de mandos y señales 22
10.2 Cuadro general de los programas . . 24
10.3 Conectar el aparato 27
10.4 Colocación del producto estéril 28
10.5 Selección y lanzamiento del programa 29
10.6 Extraer el producto estéril 31
10.7 Documentación de la esterilización . 31
10.8 Almacenamiento del producto estéril 33

11 Pausas de funcionamiento 33
11.1 Tiempos de pausa 33
11.2 Puesta fuera de servicio 33
11.3 Informaciones sobre el transporte . . 33
11.4 Nueva puesta en servicio después de una pausa de funcionamiento larga 34

12 Mantenimiento 35
12.1 Plan de mantenimiento 35
12.2 Limpieza general 36
12.3 Control de funcionamiento 38

ES

Búsqueda de fallos y averías

13 Sugerencias prácticas para usuarios y técnicos 40
13.1 Indicación de advertencia 40
13.2 Mensajes de advertencia 41
13.3 Mensajes de fallo/error con interrupción de programa 42
13.4 Mensajes de fallo/error de los tipos de ciclo B 43

ES

Información importante

1 Notas prácticas sobre este documento

Estas instrucciones para el montaje y uso son parte integrante del aparato. Éstas corresponden a la ejecución del aparato y al estado de actualidad técnica en el momento de su primer lanzamiento al mercado.

En caso de una no observación de las instrucciones e indicaciones expuestas en este manual de Instrucciones de montaje y uso, la empresa Dürr Dental no asumirá responsabilidad alguna y rechazará toda reivindicación de derechos de garantía en cuanto a una operación y funcionamiento seguros del aparato.

La traducción de estas Instrucciones de montaje y uso ha sido realizada según el leal saber y entender del traductor. Determinante en todo caso es la versión original alemana. La empresa Dürr Dental no asumirá responsabilidad alguna en cuanto a eventuales errores en la traducción.

1.1 Indicaciones de aviso y símbolos

Indicación de advertencia

Las indicaciones de advertencia expuestas en esta documentación advierten de posibles riesgos de daños personales y materiales.

Éstos se caracterizan por medio de los siguientes símbolos de advertencia:

Símbolo de advertencia general

Advertencia de tensión eléctrica peligrosa

Advertencia de altas temperaturas

La estructura de las indicaciones de advertenciaes la siguiente:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción y tipo de la fuentede peligro

Aquí se exponen las consecuenciasposibles en el caso de una no observacióndе las indicaciones de advertencia

- Con el fin de evitar el peligro oriesgo, es imprescindible observarlas medidas indicadas.

Con la palabra de señalización, en las indicacionesde advertencia se diferencia entrecuatro grados de peligro:

– **PELIGRO**
  Peligro inminente de lesionesgraves o de muerte
– **ADVERTENCIA**
  Peligro posible de lesionesgraves o de muerte
– **PRECAUCIÓN**
  Peligro de lesiones leves
– **ATENCIÓN**
  Peligro de daños materialesde importancia

Otros símbolos

Los siguientes símbolos se utilizan tanto en el documento como en el aparato:

Indicación, p. ej., indicaciones de importancia relacionadas con un empleo económico del aparato.

Observar la documentación adjuntada.

CE 0120 Símbolo de homologación CE 0120

Fecha de fabricación

Eliminar ecológica y adecuadamente según la Directriz de la UE (2002/96/EG-WEEE).

Tenga en cuenta la influencia del medio ambiente

134°C Esterilización al vapor a una temperatura de 134 °C

Utilice guantes de protección.

Quitar la tensión del aparato (p. ej. desenchufar de la clavija de enchufe de red).

ES

1.2 Indicación sobre los derechos de la propiedad intelectual

Todos los elementos de circuito, procesos, denominaciones, programas de software y aparatos indicados en este manual gozan de protección de la propiedad intelectual.

La reimpresión de estas instrucciones para el montaje y uso, también parcial, está únicamente autorizada tras haber obtenido antes la autorización explícita y por escrito de Dürr Dental.

2 Seguridad

El aparato ha sido desarrollado y construido por la Fa. Dürr Dental, de manera que se evite ampliamente todo riesgo siempre que sea empleado conforme a la destinación. No obstante, no es posible evitar totalmente la existencia de riesgos residuales. Por ello, rogamos tener en cuenta las indicaciones siguientes.

2.1 Empleo conforme a la destinación

El esterilizador es un pequeño esterilizador según EN 13060 de clase B y está previsto para el uso médico. El esterilizador puede esterilizar productos sanitarios embalados, desembalados, macizos, porosos y huecos, como se describen mediante las cargas de prueba de las normas de referencia arriba mencionadas.

2.2 Empleo no conforme a la destinación

Cualquier otra utilización deiferente de la expuesta se considera inadecuada. El fabricante declina toda responsabilidad sobre los daños que pudieran producirse. El riesgo corresponde exclusivamente al usuario.

PELIGRO

Peligro de explosión, riesgo de quemaduras, daños al aparato, supercalentamiento

Mediante la esterilización de líquidos podrían darse los peligros citados.

- No esterilice líquidos en el aparato.
- Esterilice exclusivamente instrumentos, embalajes y tejidos que según las indicaciones del fabricante son adecuados para la esterilización por vapor.

ADVERTENCIA

Peligro de explosión por inflamación de sustancias inflamables

- El aparato no debe ser empleado en estancias o salas, en las que se encuentren mezclas de sustancias combustibles o inflamables, por ejemplo, en salas de operaciones o quirófanos.

2.3 Instrucciones generales de seguridad

- Durante la operación del aparato se tienen que observar las directrices, leyes y disposiciones vigentes en el lugar o país de empleo.
- Antes de toda aplicación, se tiene que verificar el estado y la función del aparato.
- No está permitido realizar transformaciones o cambios en el aparato.
- Tener en cuenta las Instrucciones para el montaje y uso.
- Es imprescindible que el usuario disponga junto al aparato del manual de Instrucciones de montaje y uso y que tenga en todo momento acceso al mismo.

2.4 Personal técnico especializado

Manejo

Las personas que van a manejar el aparato tienen que poder garantizar un manejo correcto y seguro del mismo, basándose en su formación y conocimientos técnicos.

- Instruya o encarge la instrucción de cada operador en el manejo del aparato.

Montaje y reparación

- La ejecución de trabajos de montaje, reajustes, cambios, extensiones y reparación tiene que ser encargada a la empresa Dürr Dental o a otra empresa autorizada por la Dürr Dental para ella.

2.5 Protección de corriente eléctrica

- Al realizar trabajos en el aparato se deberán tener en cuenta las reglamentaciones y disposiciones en razón de la seguridad correspondientes para instalaciones eléctricas.
- Cambiar inmediatamente los cables y los dispositivos de conexión y enchufe dañados.

2.6 Emplear únicamente piezas de repuesto originales

- Emplear únicamente los accesorios y accesorios especiales indicados o autorizados por la Dürr Dental.
- Utilizar solo piezas de desgaste y repuestos originales.

2.7 Transporte

El embalaje original proporciona la mejor protección del aparato durante el transportes.

En caso necesario, puede pedirse el embalaje original del aparato a Dürr Dental.

En casos de daños de transporte, que se deban a un embalaje deficiente, la casa Dürr Dental no se responsabilizará de ello de ninguna manera, tampoco dentro del plazo de garantía establecido.

- El aparato solamente debe ser transportado estando alojado dentro de su embalaje original.
- Mantener el embalaje fuera del alcance de niños.

Para obtener más información sobre el transporte, consulte "11.3 Informaciones sobre el transporte"

2.8 Eliminación ecológica

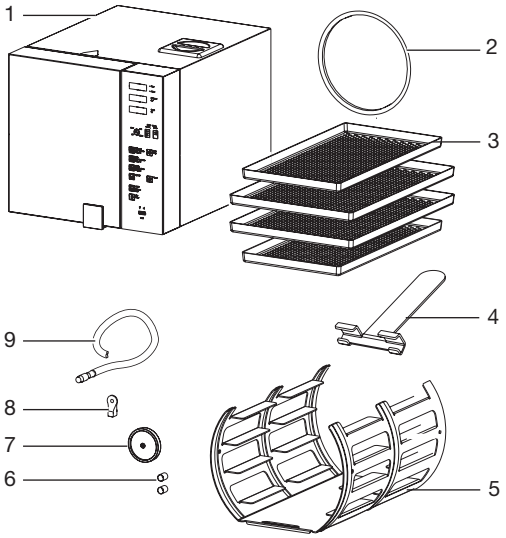
Aparato

El aparato está eventualmente contaminado. Indique este extremo a la empresa de gestión de residuos para que pueda tomar las medidas de seguridad adecuadas.

- Eliminar las piezas no contaminadas (p. ej. piezas electrónicas, piezas de plástico, piezas de metal, etc.) conforme a la normativa local vigente.
- En caso de dudas sobre la correcta eliminación consulte al comercio dental especializado.

Descripción del producto

3 Vista de conjunto



1 Esterilizador a vapor Hygoclave 30
2 Junta de estanqueidad de la puerta
3 Bandejas
4 Mango de las bandejas
5 Soporte
6 Filtro de metal
7 Filtro de bacterias
8 Llave del filtro
9 Tubo de descarga con acoplamiento rápido

3.1 Volumen de suministro

En el volumen de suministro se incluyen los siguientes artículos:

Hygoclave 30 6050-01

– Soporte
– Mango de las bandejas
– 4 Bandejas (2 pequeñas y 2 grandes)
– Tubo de descarga con acoplamiento rápido
– 2 filtros de metal con llave de filtro
– Filtro de bacterias
– 2 bandejas de limpieza
– Memoria USB
– Probetas con tiras de ensayo, Start-Set
– Cable de conexión a la red
– Instrucciones para el montaje y uso

3.2 Accesorios

Para el funcionamiento del aparato son necesarios los siguientes artículos, dependiendo de la aplicación:

Soporte para bandejas 6050-170-01
Bandeja pequeña 6050-170-02
Bandeja grande 6050-170-03

3.3 Accesorios especiales

Planta de tratamiento del agua . . . 6050-982-00
Impresora Dymo 6050-983-00
Etiquetas (en rollos). 6050-983-01

3.4 Material consumible

En el volumen de suministro se incluyen los siguientes artículos:

Probetas con tiras de ensayo 6050-600-03
Bandejas de limpieza 6050-600-02

3.5 Piezas de desgaste y piezas de repuesto

Las piezas de desgaste siguientes tienen que ser cambiadas a intervalos regulares (ver también bajo Mantenimiento):

Filtro de bacterias 6050-101-01E
Filtro de metal 6050-111-05E
Bomba de vacío 6050-140-00E
Junta de estanqueidad
de la puerta 6050-111-07E
Memoria USB 605010001

Encuentra información sobre los recambios en el portal para los vendedores especializados, en la dirección: www.duerrdental.net.

4 Datos técnicos

Equipo eléctrico de datos		
Tensión	V AC	230 ± 10 %
Frecuencia	Hz	50-60
Potencia	W	1920
Potencia media	W	1000
Consumo en standby	W	3
Disparador de sobreintensidad	A	12
Categoría de sobretensión		II

Datos técnicos generales del aparato		
Dimensiones (A x H x F)	mm	444 x 430 x 599
Peso en vacío	kg	55

Datos técnicos de la cámara de esterilización		
Volumen de la cámara	l	17,5
Capacidad de carga (instrumentos no empaquetados)		
instrumentos macizos, huecos		4
materiales porosos	kg	1,5
Dimensiones internas	mm	∅ 240, T = 384
Temperatura máxima	°C	135 - 137
Tiempos de calentamiento		
con una temperatura ambiente	min	20
con cámara precalentada	min	10
Tiempo de mantenimiento de la esterilización, en función del programa	min	3 - 90
Tiempo de secado, en función del programa	min	3 - 14

Otros datos técnicos		
Autodesconexión tras el final del ciclo	min	30
Bomba de vacío		
Volumen	l/min	20
Presión (relativa)	bar (kPa)	-0,96 (-96)
Filtro de bacterias	µm	0.3 (al 99,97 %)
Flujo de calor a 23 °C	J/h	0,22
Nivel de intensidad de ruido*	dB(A)	52
Reloj interno batería (solo puede ser cambiado por el servicio técnico)		CR2032
Ciclo de funcionamiento		Servicio continuo
Grado de contaminación		2
Control de la conductividad del agua		Sí
Volumen tanque de agua dulce	l	4
Volumen tanque agua uso industrial	l	4
Volumen disponible en las bandejas suministradas	l	10

Otros datos técnicos

Presión de intervención de la válvula de seguridad	bar (MPa)	2.55 (0,255)

* según la norma europea EN ISO 1680 sobre ruido aéreo emitido; medido en una sala insonorizada.

Clasificación

Directiva sobre productos médicos (93/42/EWG)	Clase IIb

Condiciones ambientales para el transporte y almacenamiento

Temperatura	°C	-10 hasta +60
Humedad relativa del aire	%	85

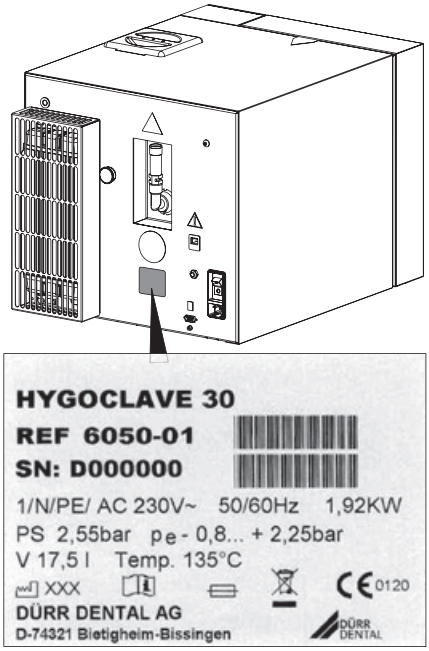
Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura	°C	+3 a +40
Humedad relativa del aire	%	< 95
Altitud sobre el nivel del mar	m	0 - 2000

ES

4.1 Placa de características

La placa de características se encuentra en la parte posterior de la carcasa.



REF Número de pedido

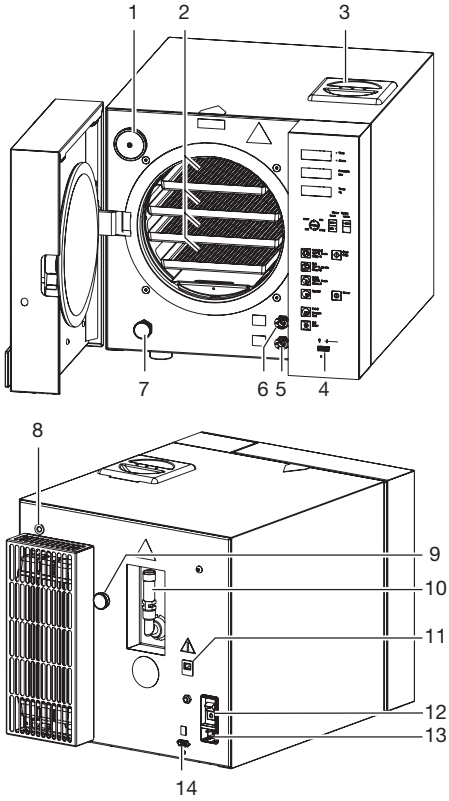
SN Número de serie

4.2 Evaluación de conformidad

El producto ha sido sometido a un proceso de evaluación de conformidad en concordancia con lo exigido por las directrices correspondientes de la Unión Europea. El aparato cumple con los requerimientos fundamentales exigidos.

5 Función

5.1 Hygoclave 30



1 Filtro de bacterias
2 Bandejas
3 Tanque del agua dulce
4 Interfaz USB
5 Conexión agua uso industrial
6 Conexión agua dulce
7 Filtro del agua
8 Orificio de purga tanque agua industrial
9 Conexión desagüe
10 Válvula de seguridad
11 Conexión RJ 45 para ordenador / portátil Conexión para el técnico ¡Atención, no es una conexión a la red!
12 Interruptor principal del aparato ENCENDIDO/APAGADO
13 Conexión eléctrica
14 Conexión serial para impresora RS 232

Con el esterilizador a vapor Hygoclave 30 se esteriliza material dental mediante calentamiento bajo presión y el uso de vapor de agua, a temperaturas de 121 °C o 134 °C.

Fase de vacío

Dependiendo del programa, se provocará el vacío en diversas fases.

Fase de esterilización

En la cámara de esterilización interna se produce vapor saturado hasta alcanzar los valores establecidos. La auténtica esterilización se realiza durante el tiempo de mantenimiento predefinido.

Fase de purga / fase de secado

La presión en la cámara interna se elimina totalmente.

El producto estéril dentro de la cámara se seca y el vapor aún restante se extrae con una bomba. Para finalizar, la cámara se ventila y pueden abrirse las puertas.

Para cada fase activa se enciende un indicador luminoso.

Comprobación del agua dulce

Con cada arranque del programa se lleva a cabo una comprobación automática del agua dulce mediante una medición del valor de conductancia. Esto asegura que no se superen los valores predeterminados. Se evitan así manchas en los instrumentos y un ensuciamiento del aparato, siempre que se lleve a cabo una esmerada preparación de los instrumentos.

Documentación de las cargas

Para obtener una documentación efectiva de las cargas y para realizar controles a posteriori de un programa terminado, mediante una memoria USB, el protocolo puede guardarse en el ordenador y administrarse.

Una memoria de protocolos interna almacena los últimos 25 ciclos.

Dispositivos de seguridad

El aparato dispone de varios dispositivos de seguridad para la protección del usuario, del paciente y del propio aparato:

– Cierre de seguridad de la puerta
– Sistema de seguridad para la presión
– Protección contra el sobrecalentamiento
– Apertura de circuito
– Parada automática

Si uno o varios parámetros superan los valores límite establecidos, el aparato emite avisos de advertencia o mensajes de avería y, si fuera necesario, interrumpe el programa.

Tras una interrupción del programa, prestar atención a las indicaciones del panel de mandos.

Cierre de seguridad de la puerta

Dos microinterruptores se ocupan de la seguridad del cierre de la puerta.

La cámara de esterilización solo puede abrirse cuando está sin presión.

Sistema de seguridad para la presión

El aparato tiene un sistema de seguridad para la presión doble.

Una válvula de seguridad se encarga de relajar la presión cuando esta supera los 2,6 bar.

Si la presión dentro de la cámara de esterilización supera los 2,4 bar, se abre una válvula de descompresión. A la vez, una señal acústica avisa del funcionamiento defectuoso. En el panel de mandos aparece "FAIL AL 16".

Protección contra el sobrecalentamiento

La temperatura dentro de la cámara de esterilización está controlada de tal manera que no se supere el valor límite de 137 °C. Si se alcanzara una temperatura de 150 °C se activaría un dispositivo de seguridad adicional.

Apertura de circuito

En caso de que se produjera un corte de corriente, se efectúa una compensación de presión automática. Al volver a conectarse a la red, aparece "BLAC OUT" en el panel de mandos.

Parada automática

El aparato se desconecta 30 minutos después del final del programa si se abre la puerta o se aprieta cualquier tecla.

ES

Cuadro general de los programas

Ensayos de tipo	Programa universal	Schnon-Programm Soft	Programa rápido Quick
Tipo de programa según DIN EN 13060	Tipo B	Tipo B	Tipo S
Ensayo dinámico de presión de la cámara de esterilización	X	X	X
Fuga de aire	X	X	X
Ensayo de la cámara de vacío	X	X	X
Carga maciza	X	X	X
Carga parcial porosa	X	X	
Carga total porosa	X	X	
Cuerpo hueco B	X	X	
Cuerpo hueco A	X	X	
Envase simple	X	X	
Envase múltiple	X	X	
Secado, carga maciza	X	X	
Secado, carga porosa	X	X	
Temperatura de esterilización	134 °C	121 °C	134 °C
Presión de esterilización	2,04 bar	1,05 bar	2,04 bar
Tiempo de mantenimiento	5 min	20 min	3 min
Fases de prevacío	3	3	1
Carga maciza máxima	4 kg	4 kg	4 kg
Masa individual máxima (por ej., carga en la bandeja, casetes Norm-Tray)	2 kg	2 kg	
Carga maciza embalada simple máxima	4 kg	4 kg	
Carga maciza embalada doble máxima	4 kg	4 kg	
Carga porosa máxima	1,5 kg	1,5 kg	
Carga porosa embalada simple máxima	1,5 kg	1,5 kg	
Carga porosa embalada doble máxima	1,5 kg	1,5 kg	

X = Conformidad con todas las secciones aplicables de la Norma DIN EN 13060

Ensayos de tipo	Programa especial P1 Priones	Programa especial P2 Contenedor	Programa especial P3 Contenedor	Programa especial P4	Programa especial P5
Tipo de programa según DIN EN 13060	Tipo B	Tipo B	Tipo B	Configurable libremente	Desinfección
Ensayo dinámico de presión de la cámara de esterilización	X	X	X		
Fuga de aire	X	X	X		
Ensayo de la cámara de vacío	X	X	X		
Carga maciza	X	X	X		
Carga parcial porosa	X	X	X		
Carga total porosa	X	X	X		
Cuerpo hueco B	X	X	X		
Cuerpo hueco A	X	X	X		
Envase simple	X	X	X		
Envase múltiple	X	X	X		
Secado, carga maciza	X	X	X		
Secado, carga porosa	X	X	X		
Temperatura de esterilización	134 °C	134 °C	121 °C		105 °C
Presión de esterilización	2,04 bar	2,04 bar	1,05 bar		
Tiempo de mantenimiento	18 min	5 min	20 min		8 min
Fases de prevacío	3	4	4		3
Carga maciza máxima	4 kg	4 kg	4 kg		
Masa individual máxima (por ej., carga en la bandeja, casetes Norm-Tray)	2 kg	2 kg	2 kg		
Carga maciza embalada simple máxima	4 kg	4 kg	4 kg		
Carga maciza embalada doble máxima	4 kg	4 kg	4 kg		
Carga porosa máxima	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg		
Carga porosa embalada, simple máxima	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg		
Carga porosa embalada, doble máxima	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg		

X = Conformidad con todas las secciones aplicables de la Norma DIN EN 13060

ES

El emplazamiento, instalación y puesta en marcha del aparato debe ser realizado por técnicos especializados o por personal instruído por Dürr Dental.

6 Condiciones

La sala de exposición debe cumplir con las siguientes condiciones:

– Fondo horizontal sólido.
– Espacio seco protegido contra el polvo. No ser un espacio para un uso determinado (p. ej. cuarto de baño o sala de calentamiento).
– Respetar las distancias laterales y respecto a la pared del aparato (ver "7.1 Emplazamiento del aparato").
– Espacio de instalación bien ventilado
– Ningún gas inflamable en las cercanías del aparato.
– Atención a las condiciones ambientales (ver "4 Datos técnicos").

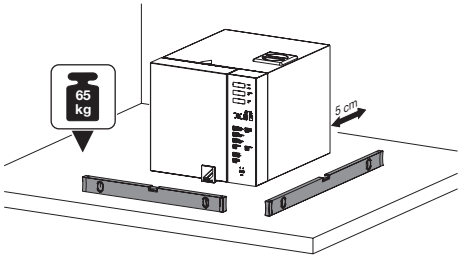
7 Instalación

7.1 Emplazamiento del aparato

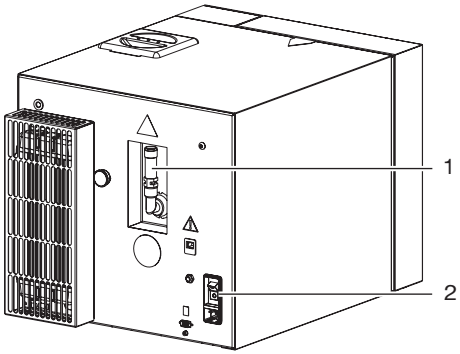
El aparato está previsto para el funcionamiento fuera del entorno del paciente.

La distancia mínima respecto al lugar de tratamiento debe ser de al menos un radio de 1,5 metros.

- Colocar el aparato sobre una mesa de trabajo sólida y horizontal. Mantener 5 cm de distancia respecto a la pared del fondo.



- El interruptor del aparato debe ser fácilmente accesible.



1 Válvula de seguridad
2 Interruptor del aparato ENCENDIDO/APAGADO

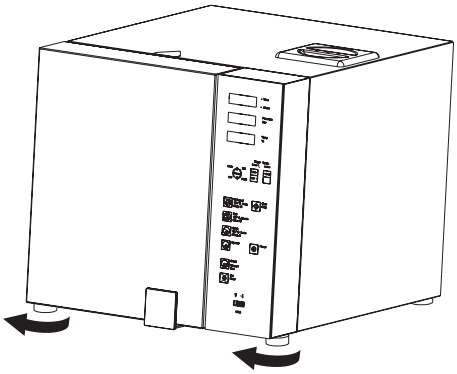
PRECAUCIÓN

Riesgo de quemaduras por vapor caliente

La válvula de seguridad en la parte posterior del aparato se disparará en caso de sobrepresión y emitirá vapor caliente.

- Instalar el aparato de manera que el usuario no corra riesgos.

- Girar hacia afuera el pie delantero de manera que el aparato quede ligeramente inclinado hacia atrás. Así se garantiza el desagüe del agua durante la fase de extracción con bomba.

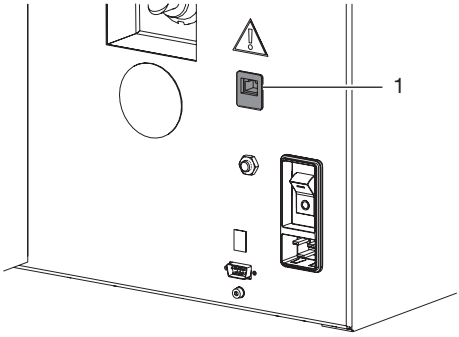


7.2 Conexión eléctrica

Seguridad en la conexión eléctrica

- Conectar el aparato solamente a una toma de corriente correctamente instalada.
- No utilizar enchufes múltiples móviles.
- Colocar los cables hacia el aparato sin tensión mecánica.
- Antes de proceder a la puesta en servicio se tiene que comprobar si la tensión de la red coincide con lo indicado en la placa de características (ver también "4 Datos técnicos").
- El interruptor del aparato debe ser fácilmente accesible.

Conexión para el diagnóstico manual



1 Conexión para ordenador/ordenador portátil para el diagnóstico manual

ATENCIÓN

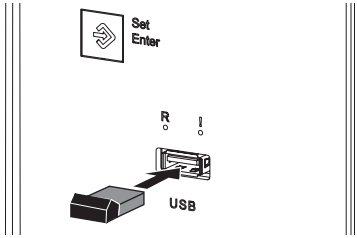
Daños al aparato

¡No hay conexión a la red!

- Para el diagnóstico manual, conectar el ordenador/portátil con el cable de red.

7.3 Enchufar la memoria USB

- Enchufar la memoria USB.



7.4 Conectar la impresora (opcional)

Impresora de etiquetas

Tras una correcta conclusión de la esterilización, se imprimirán en un etiqueta, 54 x 25 mm, un código de barras y las informaciones mínimas necesarias (ver "Impresión de las etiquetas").

Impresora con interfaz serial

El aparato dispone de una interfaz serial RS 232 para la conexión de una impresora serial externa.

El protocolo se imprime en papel junto con el desarrollo completo del programa de esterilización seleccionado (ver "Documentación de la esterilización mediante una impresora serial externa (opcional)").

8 Puesta en marcha

8.1 Alimentación de agua dulce

Rellenar manualmente el tanque de agua dulce

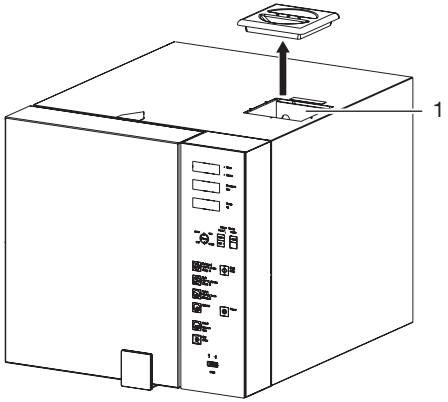
ES

Utilizar exclusivamente agua destilada o desmineralizada de alta calidad. Valores indicativos para la calidad del agua según DIN EN 13060 Anexo C, al menos agua desmineralizada según VDE 0510.

No utilizar agua corriente, incluso si está filtrada o si ha sido tratada con sustancias para el ablandamiento del agua. Podrían producirse manchas.

- Rellenar el tanque de agua dulce

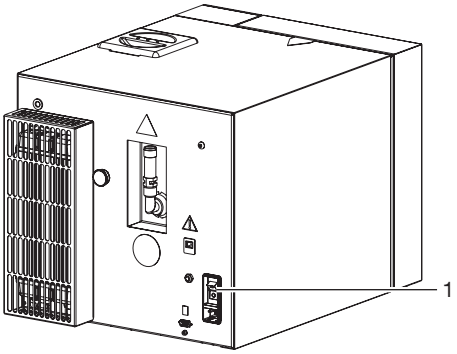
  La cantidad de llenado máxima asciende a 4 litros.



1 Tanque del agua dulce

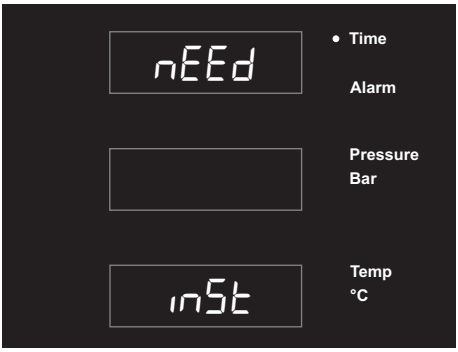
8.2 Conectar el aparato

- Encender el interruptor del aparato en la parte posterior del mismo.



1 Interruptor del aparato ENCENDIDO/APAGADO

- Encender el aparato: ⏻ Apretar ***Power***, en la pantalla aparece:



Abrir y cerrar la puerta solo es posible con el aparato conectado.

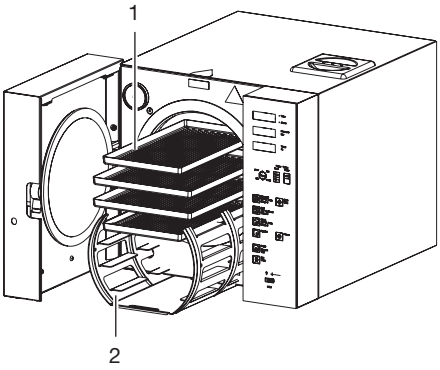
Cuando el aparato está desconectado, la puerta está bloqueada.

Si la puerta no está cerrada correctamente, suena una señal.

Cuando el aparato está desconectado, la puerta está bloqueada.

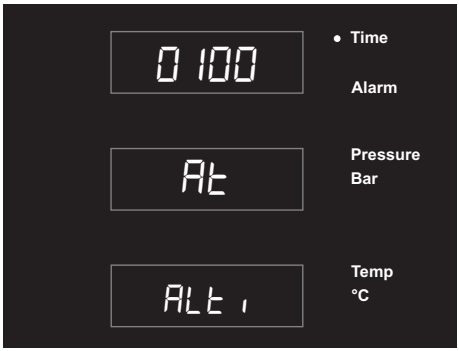
- Abrir la puerta.

- Sacar las bandejas y los soportes de la cámara de esterilización.



1 Bandeja
2 Soporte

- Cerrar la puerta.
- ⏻ Apretar *Power* y ▲ *Universal* simultáneamente.



8.3 Ajustar la altitud

PRECAUCIÓN

Esterilización incorrecta debido a la presión del aire

Para garantizar una esterilización impecable, antes de la instalación del aparato debe averiguarse la altitud. El valor ajustado no debe diferir en más de 200 m del valor real.

- Averiguar la altitud y, si fuera necesario, ajustarla.

El ajuste de fábrica para la altitud es de 100 m.

Información sobre la altitud:

www.mapcoordinates.net

Por ejemplo: Munich = 515 m NN, Redondeo del valor = 600 m.

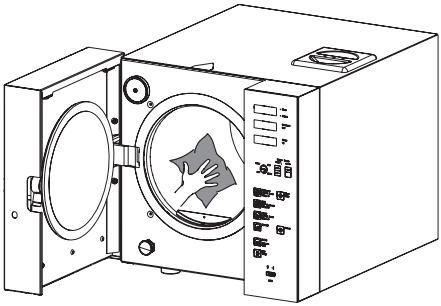
- ▲ Apretar *Universal* para elevar el valor de la altitud.
- ▼ Apretar *Soft* para disminuir el valor de la altitud.
- Con ⏎ *Set/Enter* se confirma la entrada.

  Comenzará el proceso de instalación automática.

  Se ilumina "READY".

- Abrir la puerta y secar el interior de la cámara de esterilización con un trapo limpio.

  Volver a clocar las bandejas y soportes.



- El aparato está listo para el funcionamiento.

ES

9 Posibilidades de ajuste

En caso de necesidad, se pueden modificar o adaptar los ajustes de *fecha y hora* e *Idiomas*:

Fecha y hora

año / mes / día / horas / minutos

- Con [⏎] *Set/Enter* se hojean las unidades de tiempo correspondientes.
  En la pantalla aparece "*SET-YEAR*", "*SET-MONTH*", "*SET-DAY*", "*SET-HOUR*", o "*SET-MIN*".
- Con [▲] *Universal* se aumenta.
  Con [▼] *Soft* se disminuye.
- Con [⏎] *Set/Enter* se confirman todos los ajustes y se vuelve al modo de funcionamiento.

Idioma

Alemán / Inglés / Italiano / Francés / Español

- Con la tecla [▼] *Soft* hojear hasta el idioma deseado.
  L1 - Alemán
  L2 - Inglés
  L3 - Italiano
  L4 - Francés
  L5 - Español
- Con la tecla [⏎] *Set/Enter* se confirman todos los ajustes y se vuelve al modo de funcionamiento.

9.1 Selección de la impresora

- Seleccionar la impresora con combinación de teclas.
  [🔥] Apretar *Quick* y [●] *Special* simultáneamente. En la pantalla aparece el texto.
- Con [▲] *Universal* o [▼] *Soft* se hojea hasta que en la pantalla aparece *Printer Type*.

- [⏎] Apretar *Set/Enter*.
- Con [▲] *Universal* o [▼] *Soft* seleccionar impresora *Dymo* o *Norm*.

- Con [⏎] *Set/Enter* confirmar.
- [⏻] Apretar *Power*.

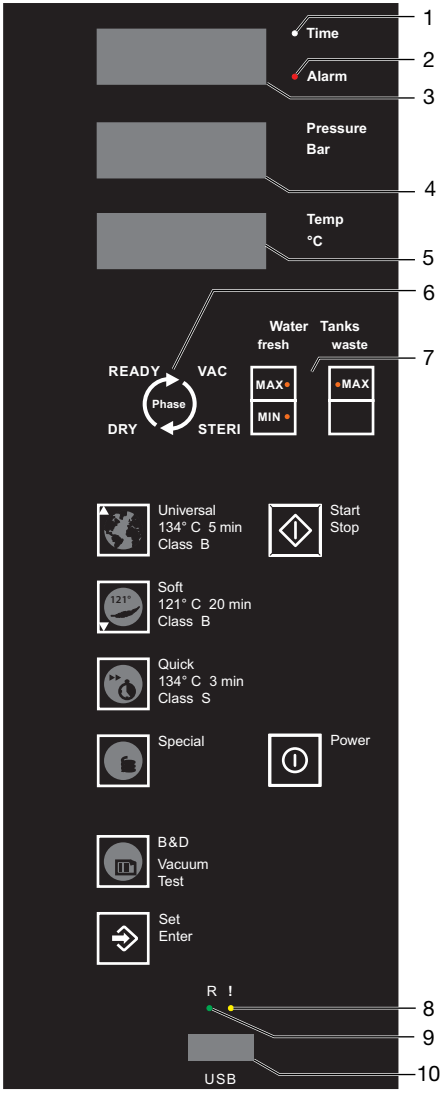
ES

10 Manejo

10.1 Panel de mandos y señales

En el panel de mandos aparecen y parpadean los LEDs durante el desarrollo del programa y muestran las diferentes fases.

Apretando las teclas se pueden lanzar las diferentes funciones.



Mostrar

1 LED "Time" (hora)
2 LED "Alarm", rojo + (señal acústica)
3 Indicación de la hora
4 Indicación de la impresora
5 Indicación de la temperatura
6 Indicación de las diferentes fases:
VAC (vacío)
STERI (esterilización)
DRY (secado) READY (listo)
7 LED tanque de agua:
fresh (agua dulce) MIN/MAX
LED tanque de agua:
waste (agua uso industrial) MAX
8 LED ! amarillo, transmisión de datos
9 LED R verde, transmisión de datos
10 Conexión USB

En la pantalla aparecen durante 5 segundos, según el programa seleccionado, los parámetros de proceso

Teclas

Para el manejo, apretar simplemente las teclas.

Universal

– Selección del programa *Universal*
– Ajuste de los valores sucesivos

Soft

– Selección del programa *Soft*
– Ajuste de los valores anteriores

Quick

Selección del programa *Quick*

Special

Programas:
Selección de *P1 Priones, P2, P3* (P4, P5)

B&D
Vacuum
Test

– Lanzar *Bowie-Dick-Test*
– Lanzar *Vakuumtest* (Prueba de vacío) (Arranque desde Standby y con una temperatura del aparato inferior a 35 °C)

Set/Enter

Confirmación de las configuraciones (fecha y hora / idioma)

Start/Stop

- Lanzamiento del programa seleccionado
- Finalización del programa seleccionado

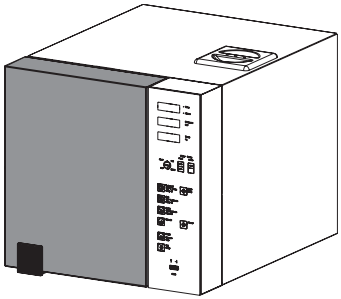
Power

- Conexión (arranque automático del auto-diagnóstico)
- Desconexión

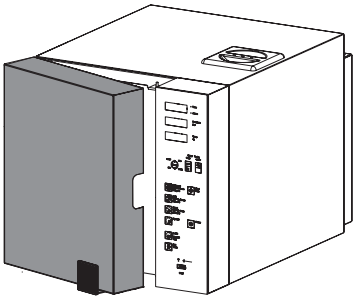
Ver también "10.2 Cuadro general de los programas".

Apertura y cierre de la puerta

Abrir y cerrar la puerta solo es posible con el aparato conectado.
Cuando el aparato está desconectado, la puerta está bloqueada.



Puerta cerrada.



Puerta abierta.

ES

Señal óptica

Durante el funcionamiento, señales ópticas informan al usuario sobre procesos importantes y, en caso necesario, avisan sobre errores.

LED	Significado
verde (R) iluminado	enchufar memoria USB. El desarrollo del proceso se almacenará automáticamente en la memoria USB.
verde (R) y READY iluminados	Proceso terminado. Sacar la memoria USB y copiar los datos del desarrollo del proceso en el ordenador.
amarillo (!) iluminado	La memoria USB ha sido extraída durante el desarrollo del proceso.
Tanque agua dulce – naranja iluminado MAX – naranja iluminado MIN	 – Tanque agua dulce completamente lleno y 7 tonosde señal acústica – El tanque de agua dulce presenta escasez de agua
Tanque agua uso industrial naranja iluminado MAX	Tanque agua uso industrial con exceso de llenado

En caso de avería

LED	Significado
rojo iluminado	Mensaje de advertencia y señal acústica
verde (R) y amarillo (!) parpadeando	Los datos se copian en la memoria USB

Señales acústicas

Durante el funcionamiento, señales acústicas informan al usuario sobre fases importantes del proceso de esterilización y, en caso necesario, avisan sobre errores.

de señal acústica	Significado
1 señal breve	La tecla se activa
7 señales seguidas	Cuando se reinicia un programa, a pesar de que la puerta no fue cerrada adecuadamente
Señal continua de 30 seg.	Fallo en el desarrollo del programa
3 señales seguidas	Final de la prueba de auto-diagnóstico
10 señales seguidas	Final del proceso de esterilización

10.2 Cuadro general de los programas

Programa	Parámetros del proceso	Carga **	Prueba	Modelo
 Universal	134 °C, 5 min 3 fases de vacío Secado 10 min (6 min vacío, 4 min ventilación)	todos los productos estériles embalados o desembalados 4 kg compactos o 1,5 kg instrumentos y tejidos porosos, o mezclados	Helix Test	B

Programa	Parámetros del proceso	Carga **	Prueba	Modelo
Soft	121 °C, 20 min 3 fases de vacío Secado 11 min (7 min vacío, 4 min ventilación)	todos los productos estériles empaquetados 4 kg compactos o 1,5 kg instrumentos porosos, o mezclados	Helix Test	B
Quick	134 °C, 3 min 1 fase de vacío Secado 3 min (2 min vacío, 1 min ventilación)	no empaquetados, productos estériles macizos 4 kg de instrumentos macizos	-	S
Special P1 Priones	134 °C, 18 min 3 fases de vacío Secado 10 min (6 min vacío, 4 min ventilación)	contra la enfermedad Creutzfeld-Jakob y el agente patógeno EEB	Helix Test	B
Special P2	134 °C, 5 min 4 fases de vacío Secado 13 min (8 min vacío, 5 min ventilación)	todos los productos estériles empaquetados 4 kg compactos o 1,5 kg instrumentos porosos, o mezclados	Helix Test	B
Special P3	121 °C, 20 min 4 fases de vacío Secado 13 min (8 min vacío, 5 min ventilación)	todos los productos estériles empaquetados 4 kg compactos o 1,5 kg instrumentos porosos, o mezclados	Helix Test	B
Special P4 *	134 °C, 18 min 3 fases de vacío Secado 10 min (6 min vacío, 4 min ventilación)	todos los productos estériles empaquetados 4 kg compactos o 1,5 kg instrumentos porosos, o mezclados	Helix Test	B
Special P5 *	105 °C, 8 min 3 fases de vacío Secado 11 min (7 min vacío, 4 min ventilación)	piezas compactas, porosas o huecas 4 kg compactos o 1,5 kg piezas porosas, o mezcladas	-	Ninguna esterilización

* Programa no activado de fábrica. En caso de necesidad, encargue su activación a un técnico.
** Carga / tipo según DIN EN 13060:2010-06
Hay que prestar atención a las directivas específicas de cada país.

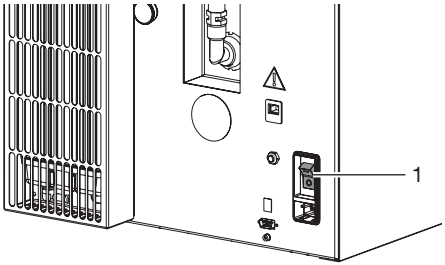
Los siguientes programas **no** responden a las exigencias de la esterilización de tipo B:
El programa *Quick* es una esterilización rápida.
El programa *Special P5* está indicado exclusivamente para la desinfección.

ES

Programas - adicionales	Parámetros del proceso	Uso / Función
B&D Test (Bowie-Dick-Test)	134 °C, 3,5 min 3 fases de vacío Secado 10 min (6 min vacío, 4 min ventilación)	Prueba de penetración del vapor para paquete de prueba especial o probetas (disponible en comercios especializados) B&D Test B&D test pack o análogo
Vacuum Test	Temperatura por debajo de 35 °C	Para la medición del índice de fuga de aire en aparatos secos y fríos, sin carga

10.3 Conectar el aparato

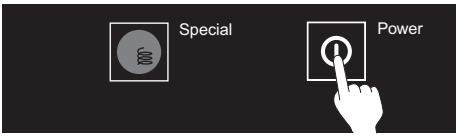
- Encender el interruptor del aparato en la parte posterior del mismo.



1 Interruptor principal del aparato ENCENDIDO/APAGADO

- Encender el aparato:

  ⏻ Apretar ***Power***.



Cada vez que se conecta el aparato, el auto-diagnóstico parte automáticamente.

Interrupción del auto-diagnóstico: apretar cualquiera de las teclas.

Durante el auto-diagnóstico, el aparato comprueba autónomamente el funcionamiento de todos los grupos principales. En la pantalla aparecen los parámetros.

Si el resultado es positivo, se muestra "CARD GOOD".

El auto-diagnóstico termina si en el panel de mandos aparecen los siguientes valores:

Indicación Time (hora): hora actual

Indicación Pressure (presión): presión actual en bar, valor teórico= 0

Indicación Temp (temperatura): temperatura actual en °C

Suena 3 veces un tono de señal acústica

Los fallos que se han producido se almacenan y se muestran.

Control de la calidad del agua

Al finalizar el auto-diagnóstico se muestra la calidad del agua.

"H2O" good" indica una buena calidad.

"H2O" hard" indica que la calidad del agua está fuera del campo admisible. Cambiar el agua dulce inmediatamente.

Por favor, tener en cuenta que:

La calidad del agua solo puede medirse en estado frío (< 36 °C) de la temperatura de la superficie de la cámara. Por ello, la medición debe llevarse a cabo en los primeros minutos de funcionamiento del aparato.

Aunque se diera el resultado adverso "H2O" hard" se puede seguir trabajando con el aparato de todas formas.

Para evitar daños, hay que cambiar el agua dulce inmediatamente.

PRECAUCIÓN

El aparato no se apaga con mala calidad del agua. La calidad de la esterilización ya no está garantizada.

El aparato y el producto estéril pueden sufrir daños.

- Utilizar exclusivamente agua destilada o desmineralizada de alta calidad. Valores indicativos para la calidad del agua según DIN EN 13060 Anexo C, al menos agua desmineralizada según VDE 0510.

- Esperar hasta que el aparato esté precalentado.

  Mientras la temperatura en la cámara de esterilización sea inferior a 35 °C, en la indicación de temperatura aparece "LOW".

  Cuando aparezca 100 °C, el aparato estará calentado.

  Durante la fase de calentamiento, la indicación ***Temp*** no es exacta ya que no hay vapor en la cámara de esterilización.

Para alcanzar un más rápido calentamiento y ahorrar energía, la puerta debe mantenerse cerrada siempre que sea posible.

10.4 Colocación del producto estéril

ES

PRECAUCIÓN

Los instrumentos no limpiados adecuadamente tienen una vida útil reducida

Manchas, incrustaciones y obstrucciones del filtro, de las válvulas y de las tuberías hidráulicas pueden provocar que la vida útil del aparato se acorte.

- Hay que limpiar el producto estéril antes de la esterilización.

- Preparar los productos estériles de forma cuidadosa según las indicaciones del fabricante.
- Asegurarse de que el tanque de agua dulce tenga suficiente agua. El LED "MIN" (Water Tanks fresh) **no** debe estar iluminado.

  Ver también "Rellenar el tanque de agua dulce").
- Introducir en la cámara las bandejas con el producto estéril.
- Cerrar la puerta.

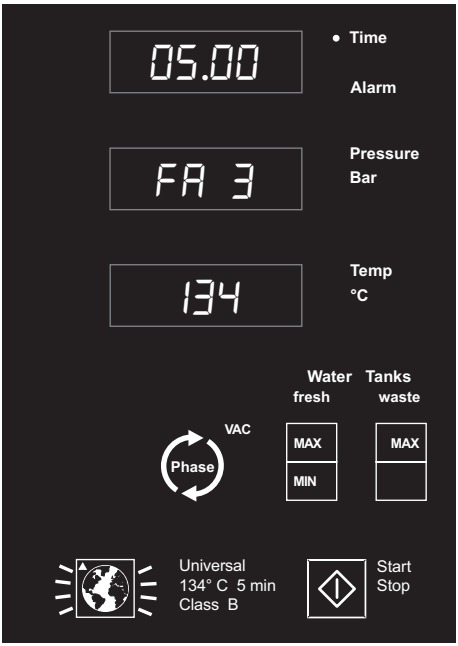
10.5 Selección y lanzamiento del programa

Los programas *Universal* y *Soft* pueden lanzarse directamente.
Los programas *Quick* y *Special* deben lanzarse con una combinación de 2 teclas.

Programa "Universal" o "Soft"

- Selección del programa:
  Apretar *Universal* o *Soft*.

  En la pantalla aparecen durante 5 segundos, según el programa seleccionado, los parámetros de proceso
- Lanzamiento del programa:
  Apretar *Start*/*Stop*.
  El programa seleccionado parpadea.
  Se muestra la fase de ciclo actual.
  Se ilumina el LED *Time*.



Programa "Quick"

- Selección del programa:
  Apretar *Quick*.
  El programa seleccionado aparece durante 5 segundos en la indicación "Pressure (presión)"
- lanzamiento del programa:
  apretar *Quick* y mantener apretado, después Apretar *Start*/*Stop*.
  El programa seleccionado parpadea.
  Se muestra la fase de ciclo actual.
  Se ilumina el LED *Time*.

Programa "P1 Priones"

- Selección del programa P1:
  Apretar *Special*.
  El programa seleccionado aparece durante 5 segundos en la indicación "Pressure (presión)"
- Lanzamiento del programa.
  Apretar *Special* y mantener apretado, después, apretar la tecla *Start*/*Stop*.
  El programa seleccionado parpadea.
  Se muestra la fase de ciclo actual.
  Se ilumina el LED *Time*.

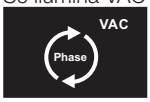
Programas "P2, P3 (P4, P5)"

- Selección del programa P2, P3 (P4, P5):
  Apretar *Special* y mantener apretado, después
  con *Universal* o *Soft* seleccionar el programa.
  El programa seleccionado aparece durante 5 segundos en la indicación "Pressure (presión)"
- Lanzamiento del programa:
  Apretar *Special* y mantener apretado, después apretar la tecla *Start*/*Stop*.
  El programa seleccionado parpadea.
  Se muestra la fase de ciclo actual.
  Se ilumina el LED *Time*.
  Ver también desarrollo del programa.

Desarrollo del programa

Los parámetros del ciclo seleccionado se muestran durante 10 segundos.
El aparato comienza automáticamente a ejecutar las diferentes fases de las que se compone el ciclo.
El programa puede seguirse a través de la pantalla en el panel de mandos.

ES

Fase	Indicación Phase Alarma (señal acústica)	Indicación Time	Indicación Pressure	Indicación Temp
Indicación Programa unos 10 seg.		Duración del programa seleccionado	Presión del programa seleccionado	Temperatura del programa seleccionado
Fase de vacío 5-10 min	Se ilumina VAC 	se muestra el tiempo que ha pasado	Presión actual	Temperatura actual
Fase de esterilización	Se ilumina STERI	Tiempo restante de la fase	Presión actual	Temperatura actual
Fase de ventilación y secado Ventilar	Parpadea STERI + Se ilumina DRY	Tiempo restante de la fase	Presión actual	Temperatura actual (desciende)
Final de la fase de secado (esterilizaciones de clase B)	Se iluminan READY + STERI+ Alarma (señal acústica)	Duración total del proceso	Presión actual	Temperatura actual
Final de la fase de secado (Quick y Special P5)	Se ilumina READY + Alarma (señal acústica)	Duración total del proceso	Presión actual	Temperatura actual

Interrupción del programa

El LED Alarm se ilumina en rojo si durante el desarrollo del programa se produce un error.

En la pantalla parece el código de error.

- ⏀ Apretar *Start*/*Stop* para interrumpir el proceso de esterilización en curso.

  En la pantalla aparece *MANU STOP*.
- Tan pronto como la presión mostrada sea "0", apretar ⏀ *Start*/*Stop* de nuevo.

  Ahora puede abrirse la puerta.
- Extraer el producto estéril.
- Comprobar si en la cámara de esterilización ha quedado humedad.
- Secar cuidadosamente la cámara de esterilización con un trapo

  o
- Cerrar la puerta y esperar 10 minutos para que el agua se evapore.

10.6 Extraer el producto estéril

Precondición

El LED "READY" está iluminado

- Desbloquear la puerta: ⏀ Apretar *Start*/*Stop*.
- Abrir la puerta.

PRECAUCIÓN

El producto estéril, la cámara y la puerta interna están muy calientes.

El contacto con objetos calientes puede producir quemaduras de la piel.

- No tocar objetos calientes.
- Utilizar las asas de las bandejas para extraer estas.
- Dejar que el producto estéril y las bandejas se enfríen.

PELIGRO

Esterilización comprometida

Si durante la esterilización se abriera una soldadura del embalaje del producto estéril, no es posible un almacenamiento estéril. Existirían peligros para la salud de los pacientes y del personal de la consulta.

- Esterilice otra vez el producto estéril en un embalaje de producto estéril nuevo. Si fuera el caso, alargar el impulso de soldadura en el aparato soldador o soldar un cosido doble.
- Con la ayuda de las asas de la bandeja, extraer las bandejas del aparato.
- La indicación *Time* muestra la hora actual.

  La calefacción está en funcionamiento para garantizar la temperatura de precalentamiento.
- Volver a cargar el aparato

  o

  ⏻ apretar *Power* para apagar el aparato.

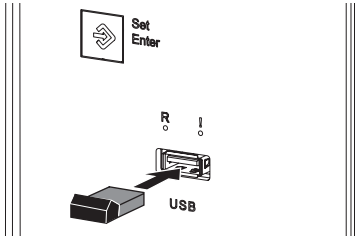
  El aparato va al funcionamiento en Standby.

Resultado:

Después del final o de la interrupción del programa, el aparato puede volverse a arrancar inmediatamente tras haber realizado una nueva carga con éxito.

10.7 Documentación de la esterilización

Todos los procesos de almacenan automáticamente en la memoria de protocolos interna y en la memoria USB. Por ello, deje siempre enchufada la memoria USB.



Existe la posibilidad de copiar/administrar la documentación de la memoria USB en un ordenador y, dado el caso, imprimirla y firmarla.

Los últimos 25 ciclos se almacenan automáticamente en la memoria de protocolos interna. Al comenzar el ciclo número 26, el primero es eliminado.

Por esta razón, aconsejamos dejar enchufada la memoria USB y guardar los datos externamente de forma regular.

ES

Señal

Transmisión de datos durante el proceso de esterilización:

LED (memoria USB) parpadea,
R está iluminado.

Transmisión de datos después de la conexión de la memoria USB en el puerto USB:

LED (memoria USB) parpadea,
R + **!** se iluminan.

Transmisión de datos concluida:

LED (memoria USB) parpadea, **!** se apaga,
R se ilumina.

No es posible la transmisión de datos a la memoria USB:

LED (memoria USB) + **R** no se iluminan

o

R y **!** parpadean más de 1 minuto

ATENCIÓN

Apagón

En la pantalla aparece *BLAC OUT*

- Apretar la tecla ⏻ *Power*. En la pantalla aparece *OFF*.
- Apagar el interruptor del aparato en la parte posterior del mismo y volver a encenderlo. La memoria USB está de nuevo lista para funcionar.

Documentación de la esterilización mediante ordenador

Guardar regularmente los datos (copia de seguridad), o imprimirlos y autorizarlos mediante firma para garantizar una documentación general.

- Después de que haya terminado la transmisión de datos, extraer la memoria USB y guardar los datos en el ordenador.

  Si se olvidara enchufar la memoria USB, tras enchufarla, se comprobarán los últimos 25 ciclos y se guardarán a continuación los ciclos faltantes.
- Si después del almacenamiento en el ordenador, la memoria USB se vuelve a enchufar en el puerto USB de Hygoclave:

  R y **!** se iluminan.

  LED (memoria USB) parpadean.

Documentación de la esterilización mediante una impresora serial externa (opcional)

- Encender la impresora. Ver también "9.1 Selección de la impresora".
- Encender Hygoclave.

  El protocolo se imprimirá en papel automáticamente con el comienzo de cada ciclo.

  El protocolo contiene las siguientes informaciones:

  – Tipo de esterilización
  – Nombre del aparato
  – Fecha
  – Número del ciclo actual
  – Programa seleccionado con los parámetros correspondientes
  – Comienzo del desarrollo del programa
    - Fases de vacío
    - Comienzo y final de la esterilización
    - Secado
  – Final del desarrollo del programa

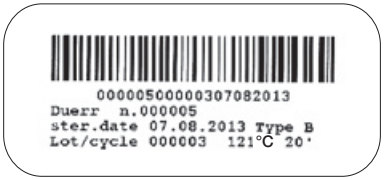
```
------CLASS B------
HYGOCLAVE 30
Ser. Nr. 000004
date 18.03.14
Programm 1
134°C 05'
cycle 004708

START
time 11:58:51

VACUUM
time 12:00:51
press. -0.78bar

PULS.
time 12:01:59
press. 0.16bar

VACUUM
time 12:03:21
press. -0.78bar

PULS.
time 12:04:47
press. 0.16bar

VACUUM
time 12:06:18
press. -0.78bar

STERILISATION
start 12:15:54
press. 2.02bar
temp. 134.2°C

STERILISATION
end 12:20:52
press. 2.13bar
temp. 135.0°C

DRYING
start 12:22:14

VENTILATION
time 12:26:24
press. -0.86bar

COMPLETED
time 12:30:23
press. -0.09bar
```

Resultado:

En caso de averías de funcionamiento o interrupción del programa (ABORTED CYCLE - NOT STERIL) se imprime el código de error correspondiente.

Impresión de las etiquetas

Las etiquetas contienen la siguiente información:



– Número de serie del aparato
– Fecha
– Tipo de esterilización
– Número del ciclo actual
– Temperatura
– Tiempo de esterilización

Selección de la impresora, ver "9.1 Selección de la impresora".

Tras el final del ciclo de esterilización, aparece la indicación *Label*

• Con ▲ *Universal* o ▼ *Soft* seleccionar el número de las etiquetas, después, abrir la puerta.

Después de abrir la puerta, la impresora se pone en funcionamiento automáticamente.

No es posible una posterior impresión de etiquetas.

10.8 Almacenamiento del producto estéril

• Para el producto estéril, utilizar exclusivamente embalajes conformes con las normas.
• Prestar atención a las condiciones de almacenamiento citadas:
  – no almacenar en el local de preparación.
  – proteger contra el polvo, por ejemplo, en un armario para instrumentos cerrado.
  – proteger contra la humedad (p.ej. alcohol, agentes desinfectantes)
  – proteger contra grandes oscilaciones de la temperatura
  – proteger contra daños colocándolo sobre superficies planas

  la duración de almacenamiento depende del tipo de embalaje.

  En caso de almacenamiento protegido contra el polvo, la vida de almacenamiento máxima de productos estériles embalados de manera simple (p. ej., embalaje de producto estéril en celofán) asciende a 6 meses. Para ello, consultar DIN 58953-8:2003.

ES

11 Pausas de funcionamiento

11.1 Tiempos de pausa

Pausas cortas entre esterilizaciones

- Con el aparato encendido, mantener la puerta cerrada.
  El aparato necesita muy poca energía y puede ser mantenido a temperatura.

Pausas que duran más de una hora

Para ahorrar energía:

- ⏻ Apretar *Power*.
  En la pantalla aparece OFF, el aparato pasa al modo Stand-by.

Pausas de funcionamiento más largas

En caso de pausas de funcionamiento más largas, p. ej. durante la noche o el fin de semana, hay que:

- entornar la puerta. Así se descongestiona la junta de estanqueidad de la puerta y se previene una fatiga prematura o que se quede pagada.

Pausas de funcionamiento más largas de 2 semanas

En caso de pausas de funcionamiento de más de 2 semanas, poner el aparato fuera de servicio (ver "11.2 Puesta fuera de servicio").

11.2 Puesta fuera de servicio

Si el aparato se pone fuera de servicio durante una pausa más larga, p. ej. por vacaciones, hay que proceder de esta manera:

- Apagar el aparato en el interruptor de red.
- Sacar la clavija de enchufe de red de la caja de enchufe.
- Vaciar el tanque de agua dulce interno.
- Si se utiliza una planta de tratamiento del agua, cerrar la alimentación del agua.

11.3 Informaciones sobre el transporte

Transporte del aparato

Para el transporte, hay que:

- mover el aparato solo entre dos personas.
- utilizar correas de transporte adecuadas.

Para el transporte, p. ej., en un ascensor o para el envío del aparato, hay que:

ATENCIÓN

Daños al aparato y averías de funcionamiento

Para el transporte a grandes distancias y/o ante riesgo de heladas y/o para el envío, una persona autorizada debe

- preparar el aparato según las instrucciones.

Transporte

Antes del transporte del aparato, hay que:

- sacar los soportes, las bandejas, etc. del aparato.
- vaciar los tanques del agua dulce y del agua de uso industrial.
- Si se utiliza una planta de tratamiento del agua, cerrar la alimentación del agua y retirar las conexiones de los tubos en la parte posterior del aparato.
- Cerrar las puertas.
- Cerrar el aparato y dejar que se enfríe.
- Transportar del aparato.

11.4 Nueva puesta en servicio después de una pausa de funcionamiento larga

- Rellenar manualmente el tanque de agua dulce.
- Si se utiliza una planta de tratamiento del agua, abrir la alimentación del agua.
- Encender el aparato (ver "10.3 Conectar el aparato").
  En la pantalla aparece *OFF*.
- ▼ Apretar *Soft* y mantener apretado, después ⏻ apretar *Power*.
  Las tuberías y la bomba del agua se llenarán con agua y, así, el aparato volverá a estar listo para el servicio.
- Realizar una prueba de vacío.
- Realizar una esterilización en vacío con el programa rápido.

12 Mantenimiento

12.1 Plan de mantenimiento

Para obtener un funcionamiento reglamentario y mantener la duración del aparato, es necesario llevar a cabo cuidadosos trabajos de mantenimiento y limpieza.
Trabajos de mantenimiento insuficientes o no realizados podrían provocar defectos prematuros no cubiertos por la garantía del aparato.

Intervalo de mantenimiento	Trabajos de mantenimiento
Con cada encendido	Auto-diagnóstico automático
Todos los días, por la mañana	Prueba de vacío
Todos los días / todas las semanas	Helix-Test, hay que prestar atención a las directivas específicas de cada país
Una vez a la semana	– Cámara – Junta de estanqueidad de la puerta – Soporte comprobar si hay contaminación, sedimentos o daños.
Antes de cada esterilización	Limpiar, desinfectar y mantener cuidadosamente el producto estéril
En caso de ensuciamiento	Limpieza o cambio del filtro del agua dulce
Después de 60 ciclos	– Limpieza general – Limpieza de las bandejas y de las asas de las bandejas – Limpiar y secar la cámara – Limpiar la junta de estanqueidad de la puerta – Vaciar el tanque de agua de uso industrial – Llenar el tanque de agua dulce
Cada seis meses o después de 400 ciclos	– Bowie-Dick-Test o Helix-Test – Filtro de bacterias
Después de 500 ciclos	– Comprobación del filtro del agua, dado el caso, limpieza o sustitución.
Una vez al año o después de 1500 ciclos	Mantenimiento por parte de técnicos adiestrados
Cada 2 años	Encargar un control técnico de seguridad según VDE 0701-1, prestar atención a las directivas específicas de cada país.

ES

12.2 Limpieza general

Después de 60 ciclos se muestra "NEED CLEANING".

El aparato guarda el número de ciclos de mantenimiento realizados.

Si no se lleva a cabo un mantenimiento regular correcto, según las instrucciones, podría ser necesario un esfuerzo técnico de mantenimiento superior para el técnico. Así mismo, podría suspenderse el plazo de garantía.

PRECAUCIÓN

Quemaduras debido a superficies calientes

Después del final del proceso, el producto estéril y las bandejas están muy calientes. El contacto con objetos caliente puede producir quemaduras de la piel.

- Dejar que el producto estéril y las bandejas se enfríen suficientemente.

- Encender el aparato: ⏻ Apretar *Power*.
- Abrir la puerta.
- Sacar las bandejas y los soportes de la cámara.
- Lavar las bandejas y los soportes con detergente normal, aclarar con mucha agua y dejar secar.
- Introducir una pastilla de detergente en la cámara de esterilización y cerrar la puerta.
- Apagar el aparato: ⏻ Apretar *Power*.
  Se muestra "OFF"
- ⏻ Apretar *Start/Stop* y ⏻ *Power* a la vez.
  Comienza la limpieza automática.
  Se muestra "CLEANING". La bomba de vacío está en funcionamiento.
  La limpieza automática dura unos 15 min. y no puede interrumpirse.
- Cuando se ilumine "READY" habrá finalizado la limpieza automática.

PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras

Al abrir la puerta podría escaparse vapor.

- Abrir la puerta con cuidado, en caso necesario, esperar un cierto tiempo hasta que la cámara se haya enfriado.

- ⏻ Apretar *Power*.
  Se muestra "OFF"
- Dejar que se enfríe el aparato.
- Secar la cámara de esterilización con un trapo humedecido con agua desmineralizada.

Limpiar el cuerpo

- Utilizar un trapo suave y sin hilachas.
- No utilizar agentes de fregado ni objetos duros, como esponjas de metal o cepillos de acero.
- Para las partes del cuerpo y la junta de estanqueidad de la puerta, utilizar detergente líquido neutro.

Evitar la formación de manchas

En una correcta preparación de instrumentos puede evitarse que se desprendan restos de la carga bajo la presión del vapor durante la esterilización.

Los restos de suciedad desprendidos pueden atascar el filtro, las toberas y las válvulas del aparato y depositarse como manchas y sedimentos sobre los instrumentos y en la cámara.

Un solo instrumento aislado oxidado puede ser suficiente para producir herrumbre externa en otros instrumentos o en el aparato.

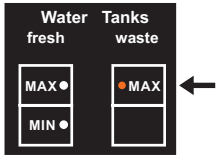
Todas las partes conductoras de vapor del aparato están compuestas de materiales inoxidables. Esto excluye una oxidación provocada por el aparato.

- Utilizar exclusivamente agua destilada o desmineralizada de alta calidad.
  La extensión de la formación de manchas sobre el instrumental también puede depender de la calidad del agua dulce

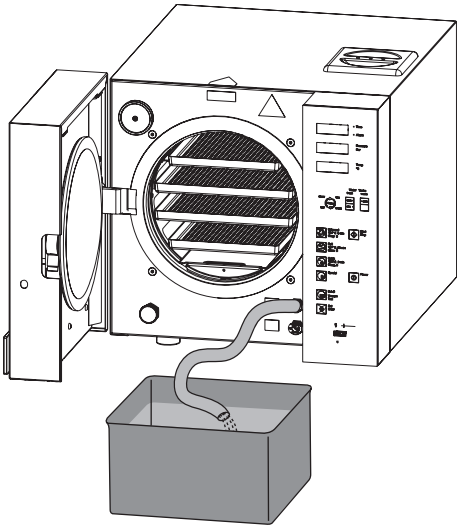
Sustitución del agua

Vaciado del tanque de agua de uso industrial

El LED MAX se ilumina en naranja (Water Tanks waste) y avisa del exceso de llenado del tanque de agua de uso industrial.



- Colocar un contenedor de al menos 4 litros de capacidad delante del aparato.



- Colocar el extremo de un tubo de desagüe en el contenedor preparado.
- Conectar el otro extremo del tubo de desagüe mediante el acoplamiento rápido en la conexión de agua de uso industrial.
- Dejar que toda el agua de uso industrial salga al contendor.
- Soltar del aparato el tubo de desagüe con el acoplamiento rápido: apretar el cierre de seguridad y tirar del tubo de desagüe.

  Ver también "12.2 Limpieza general".

ATENCIÓN

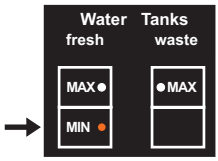
El agua en el tanque de agua de uso industrial está contaminada.

- Al desaguar hay que tomar las medidas de precaución correspondientes.

- Realizar la eliminación según las disposiciones locales.

Rellenar el tanque de agua dulce

El LED MIN se ilumina en naranja (Water Tanks fresh) y avisa de la falta de agua en el tanque de agua dulce.



Un tanque de agua dulce lleno posibilita la realización de unos 7 ciclos, según el programa.

La falta de agua se presenta después de unos 5 ciclos.

- Rellenar el tanque de agua dulce solo con agua destilada o desmineralizada de alta calidad (conductancia ≤ 15 µS/cm; dureza ≤ 0,02 mmol/l).

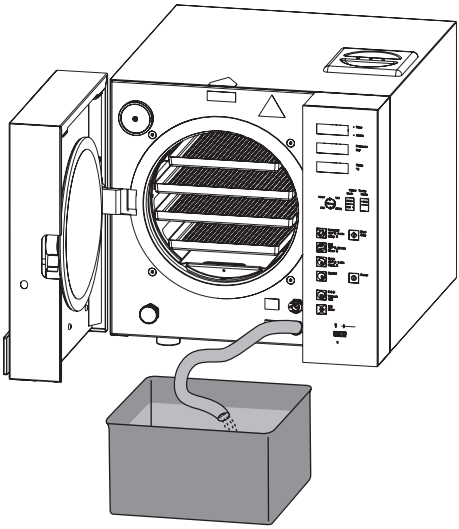
Resultado:

Ver también "Rellenar manualmente el tanque de agua dulce").

Limpiar o sustituir el filtro de agua en la parte frontal

Tras 500 ciclos o si aparece el mensaje de advertencia *CD 4*, limpiar o cambiar el filtro del agua.

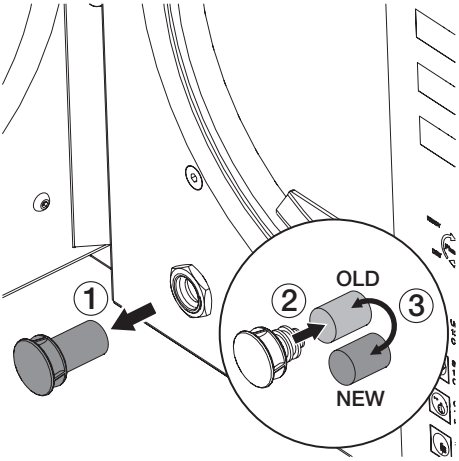
- En primer lugar, vaciar el tanque de agua dulce: colocar un contenedor de al menos 4 litros de capacidad delante del aparato.



- Colocar el extremo de un tubo de desagüe en el contenedor preparado.
- Conectar el otro extremo del tubo de desagüe mediante el acoplamiento rápido en la conexión de agua dulce.
- Dejar que toda el agua dulce salga al contendor.

ES

- Quitar el tapón con el filtro de agua integrado.



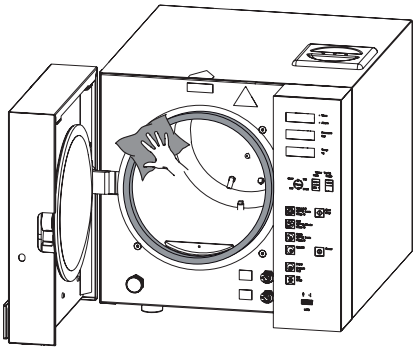
- Extraer el filtro del agua y limpiarlo con aire comprimido o ultrasonido, en caso necesario, sustituirlo.
- Colocar de nuevo con cuidado el filtro del agua en el tapón.
- Volver a colocar en el aparato el tapón con filtro de agua.
- Rellenar el tanque de agua dulce (ver "Rellenar manualmente el tanque de agua dulce").
- Apretar *Soft* + *Power* a la vez.

  Las tuberías del agua se rellenan automáticamente.

  Cuando aparezca la indicación READY, significa que las tuberías del agua están rellenadas y que el aparato está listo para el funcionamiento.

Limpiar la junta de estanqueidad de la puerta

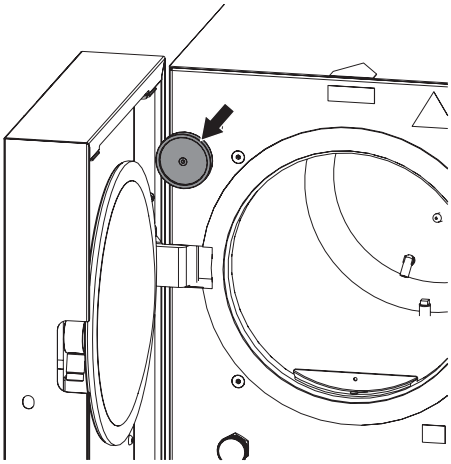
- Limpiar la junta de estanqueidad de la puerta o, si está desgastada, encargar su sustitución a un técnico.



- Para la limpieza de la junta de estanqueidad de la puerta, utilizar detergente líquido neutro.

Sustitución del filtro de bacterias

- Sustitución del filtro de bacterias.



12.3 Control de funcionamiento

Auto-diagnóstico automático

Cada vez que se encienda el aparato, arranca la prueba de autodiagnóstico automático apretando la tecla ⏻ *Power* (ver también "10.3 Conectar el aparato").

Prueba de vacío

Aconsejamos realizar la prueba al comienzo de cada día de trabajo, con el aparato frío, para controlar la estanqueidad de la cámara.

La prueba dura unos 16 min. Durante la fase de prueba, aparece la indicación "Test".

Condiciones para lanzar la prueba de vacío:

El aparato tiene que encontrarse en el modo Standby y la temperatura de la cámara por debajo de 35 °C (condiciones normales al comienzo del día).

En la pantalla está OFF

- Apretar la tecla Apretar *B&D / Vacuum Test*.

  La prueba arranca automáticamente.

  En caso de resultado positivo de la prueba, después del final de la misma, aparece la indicación: "TEST GOOD"

  En caso de resultado negativo de la prueba, aparece: "TEST FAIL" y puede oírse una señal acústica. Esto significa que la estanqueidad de la cámara no es suficiente.

Prueba de rendimiento

Le aconsejamos la siguiente prueba de rendimiento:

todos los días Helix-Test o Bowie-Dick-Test

Durante la realización de las pruebas arriba indicadas, prestar mucha atención a las instrucciones e indicaciones del fabricante.

Si fueran necesarias otras informaciones, por favor, ponerse en contacto directamente con el vendedor especializado o con el fabricante del aparato.

Prestar atención a las leyes y directrices nacionales. Utilizar el sistema de prueba según EN 867-5.

Bowie-Dick-Test

Los paquetes de prueba para el Bowie-Dick-Test están disponibles en el mercado en diferentes modelos.

La prueba puede realizarse exclusivamente con el aparato conectado.

- Cargue el aparato con el Bowie-Dick-Test seleccionado.
- Apretar simultáneamente la tecla *B&D / Vacuum Test* y la tecla *Start/Stop* hasta que comience la prueba.

  El aparato comienza el ciclo de prueba con los parámetros: 134 °C, 3,5 min., 3 fases de vacío.

Helix-Test

El Helix-Test es un sistema de prueba desechable para esterilizadores a vapor con prevacío fraccionado para el control de los ciclos de esterilización a 121 °C o 134 °C.

Esta prueba debe utilizarse exclusivamente para procesos de esterilización con fase de vacío preconectada.

- Para la preparación de la probeta, consultar las instrucciones adjuntas en el embalaje del Helix-Test.
- Colocar en la cámara la probeta para la carga y lanzar el ciclo de prueba con el programa ▲ *Universal* o ▼ *Soft*.
- Al finalizar, sacar la probeta y dejar que se enfríe brevemente.
- Comprobar el cambio de color de indicador.

Ciclo de esterilización sin errores	Ciclo de esterilización incorrecto
Cambio de color completo del indicador.	Cambio de color no completo del indicador.

- Documentación del resultado de la prueba: pegar las tiras de ensayo en la hoja de documentación.

13 Sugerencias prácticas para usuarios y técnicos

ES

Los trabajos de reparación referidos al mantenimiento usual deben ser realizados por técnicos cualificados o por nuestro servicio de atención a clientes.

El sistema de control electrónico del aparato realiza pruebas durante las diferentes fases del proceso de esterilización y controla el perfecto funcionamiento de cada pieza. Durante la ejecución del programa, el aparato determina cualquier error de funcionamiento. El usuario será avisado de los errores mediante una indicación y un aviso acústico.

En las siguientes tablas están representados sistemáticamente las indicaciones de advertencia, y los mensajes de fallo/error o advertencia y clasificados según sus características.

13.1 Indicación de advertencia

Fallo	Causa posible	Remedio
OPEN DOOR	Al final de la ejecución del programa, la puerta no se abre El aparato se puso en marcha con la puerta abierta o no correctamente cerrada	• Abrir la puerta. • Cerrar la puerta correctamente.
FAIL	El programa fue interrumpido	• Ver "13.3 Mensajes de fallo/error con interrupción de programa".
FAIL END	El bloqueo de la puerta fue accionado manualmente durante el proceso	• ⏀ Apretar *Start*/*Stop* para abrir la puerta.
DRY FAIL	El material fue extraído antes del final del programa de secado. El material está esterilizado, sin embargo, no está completamente seco	• ⏀ Apretar *Start*/*Stop* .
ADD H2O	Agua agotada en el tanque de agua dulce. (La indicación aparece antes del arranque del programa)	• Rellenar con agua destilada o desmineralizada.
FULL H2O	El tanque de agua de uso industrial está lleno (La indicación aparece antes del arranque del programa)	• Vaciar el tanque de agua de uso industrial, en caso necesario, realizar mantenimiento.
MANU STOP	El programa fue interrumpido manualmente (apretando ⏀ *Start*/*Stop*). La esterilización no ha terminado	• ⏀ Apretar *Start*/*Stop* para abrir la puerta. Si hay humedad en la cámara de esterilización, secarla. Lanzar de nuevo el programa.

Fallo	Causa posible	Remedio
BLAC OUT	Apertura de circuito Clavija de enchufe de red no enchufada correctamente Apagón	• Enchufar la clavija de enchufe a la red. • Comprobar la red de corriente. • ⏻ Apretar *Power*. • Encender el interruptor principal del aparato ENCENDIDO/APAGADO.
NEED CLEANING	La indicación aparece después de 60 ciclos	• Realizar una limpieza general (ver "12.2 Limpieza general").
NEED SERVICE	Después de 1 año o aproximadamente 1500 ciclos, debe llevarse a cabo el mantenimiento	• Encargar el mantenimiento a un especialista o al servicio técnico. El aviso desaparece al poner en marcha un ciclo y vuelve a aparecer al siguiente encendido del aparato.
NEED INST		• Realizar la puesta en servicio (ver "8 Puesta en marcha").
NEED TEST	Mensaje de advertencia	• Ver "13.2 Mensajes de advertencia".
TEST FAIL	Prueba de vacío negativa	• Limpiar la junta de estanqueidad de la puerta y repetir la prueba. • Informar al servicio técnico.
La puerta no se abre	OFF aparece en la pantalla	• Encender el aparato, ⏻ apretar *Power* y esperar al autodiagnóstico.
	En la pantalla **no** aparece OFF	• ⏻ Apretar *Start/Stop*. La puerta se abre.

13.2 Mensajes de advertencia

Los mensajes de advertencia "NEED TEST" avisan de averías que requieren un control, pero que no conducen a una interrupción del programa.

Fallo	Causa posible	Remedio
NEED TEST CD 1	Filtro del agua sucio	• Limpiar o sustituir el filtro del agua
NEED TEST CD 2	El elemento térmico superior alcanza la temperatura calculada demasiado tarde	• Ejecutar el programa con una carga reducida. • Si fuera necesario, informar al servicio de asistencia.
NEED TEST CD 3	El elemento térmico inferior alcanza la temperatura calculada demasiado tarde	• Ejecutar el programa con una carga reducida. • Si fuera necesario, informar al servicio de asistencia.

ES

Fallo	Causa posible	Remedio
NEED TEST CD 4	Filtro del agua sucio	• Limpiar el filtro del agua.
	Contador de la cantidad de agua bloqueado	• Limpiar el filtro del agua. • Limpiar el tanque del agua dulce. • Realizar una limpieza general.
NEED TEST CD 5	Válvula de alimentación del agua defectuosa	• Si se volviera a producir la avería, informar al servicio de asistencia.
NEED TEST CD 6	Filtro de bacterias atascado	• Sustituir el filtro de bacterias .
NEED TEST CD 7	Fase de vacío demasiado larga	• Prueba de vacío • Secar la cámara de esterilización. • Realizar la limpieza.

13.3 Mensajes de fallo/error con interrupción de programa

Los mensajes de fallo/error "FAIL" indican averías que conducen a una interrupción del programa. Se ilumina el LED "Alarm".

Fallo	Causa posible	Remedio
FAIL AL 01	Válvula solenoide 1 dañada	• Informar al servicio técnico.
FAIL AL 02	Válvula solenoide 2 dañada	• Informar al servicio técnico.
FAIL AL 03	Válvula solenoide 3 dañada	• Informar al servicio técnico.
FAIL AL 04	Válvula solenoide 4 dañada	• Informar al servicio técnico.
FAIL AL 05	Presurización demasiado lenta	• Evitar una carga excesiva o la pérdida de presión. • Realizar la limpieza.
FAIL AL 06	Despresurización demasiado lenta	• Realizar la limpieza.
FAIL AL 07	Al arrancar la puerta no estaba correctamente cerrada	• Cerrar la puerta y volver a arrancar.
FAIL AL 08	Hay aire en la cámara de esterilización	• Comprobar la estanqueidad de la puerta. • Limpiar la junta. • Realizar una prueba de vacío con el aparato frío.
FAIL AL 09	La fase de esterilización fue interrumpida.	• Comprobar la junta de estanqueidad de la puerta, si fuera necesario, sustituirla. • Realizar la limpieza • Realizar una prueba de vacío.
FAIL AL 10	La presión es demasiado alta	• Informar al servicio técnico.

Fallo	Causa posible	Remedio
FAIL AL 11	La presión es demasiado baja	• Comprobar la junta de estanqueidad de la puerta, si fuera necesario, sustituirla. • Realizar la limpieza. • Realizar una prueba de vacío.
FAIL AL 12	La temperatura es demasiado elevada	• Realizar la limpieza
FAIL AL 13	Sonda de temperatura en la cámara de esterilización defectuosa	• Informar al servicio técnico.
FAIL AL 14	Sonda de temperatura superior defectuosa	• Informar al servicio técnico.
FAIL AL 15	Sonda de temperatura inferior defectuosa	• Informar al servicio técnico.
FAIL AL 16	Sonda de presión defectuosa	• Informar al servicio técnico.

13.4 Mensajes de fallo/error de los tipos de ciclo B

Los mensajes de fallo/error de los tipos de ciclo B se presentan durante el secado y son relevantes solo para los programas *Universal*, *Soft*, *Special P1 Priones*, *Special P2*.

Fallo	Causa posible	Remedio
18	Fase de secado interrumpida	• Dejar que los instrumentos sigan secándose.
31	Durante la fase de secado la depresión no es suficiente	• Cantidad de carga demasiado grande. Evitar la sobrecarga.

DÜRR DENTAL AG
Höpfigheimer Strasse 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 705-0
www.duerr.de
info@duerr.de

DÜRR DENTAL